

PAT-NO: JP02002159082A

DOCUMENT-IDENTIFIER:

TITLE: FLAT TYPE ACOUSTIC SIGNAL-OUTPUTTING DEVICE  
AND CARTRIDGE

PUBN-DATE: May 31, 2002

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

HORI, MASASHI

COUNTRY

N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

FPS:KK

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP2000356363

APPL-DATE: November 22, 2000

INT-CL (IPC): H04R001/02, H04R009/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily and rapidly obtain aromatherapeutic effect.

SOLUTION: A flat type 10 comprises a yoke 20 where a permanent magnet is arranged, a member 28 made of a rectangular, flat member having a number of holes 28A, and a vibration film that is arranged nearly in parallel with the magnetic pole of the permanent magnet between the yoke 20 and the member 28 while a coil is arranged at a position corresponding to the permanent magnet. The speaker 10 vibrates the vibration film by supplying an electric signal to the coil and generates an acoustic signal. In the 10, a rail-shaped cartridge support

member 42  
is mounted to the outer surface of the member 28. A  
flat  
cartridge 44 having a venting material 46 that is dipped with perfume  
in  
advance is supported by the cartridge support member 42 from an  
opening 42A and  
is slid for loading into the outer front of the magnetic shield  
member 28. As  
a result, when the vibration film vibrates, air is positively sent  
into the  
venting material 46 via the holes 28A, and an aroma constituent is  
vaporized  
and diffused from the perfume positively.

COPYRIGHT: (C)2002,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2002-159082  
(P2002-159082A)

(43)公開日 平成14年5月31日(2002.5.31)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード(参考)
H 0 4 R 1/02	1 0 1	H 0 4 R 1/02	1 0 1 A 5 D 0 1 2
	1 0 3		1 0 3 E 5 D 0 1 7
	1 0 4		1 0 4 A
9/00		9/00	C

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願2000-356363(P2000-356363)

(22)出願日 平成12年11月22日(2000.11.22)

(71)出願人 599081255

株式会社エフ・ピー・エス  
東京都中央区日本橋本町3-11-11

(72)発明者 堀 昌司

東京都中央区日本橋本町3-11-11 株式  
会社エフ・ピー・エス内

(74)代理人 100079049

弁理士 中島 淳 (外3名)

Fターム(参考) 5D012 AA02 BA05 CA02

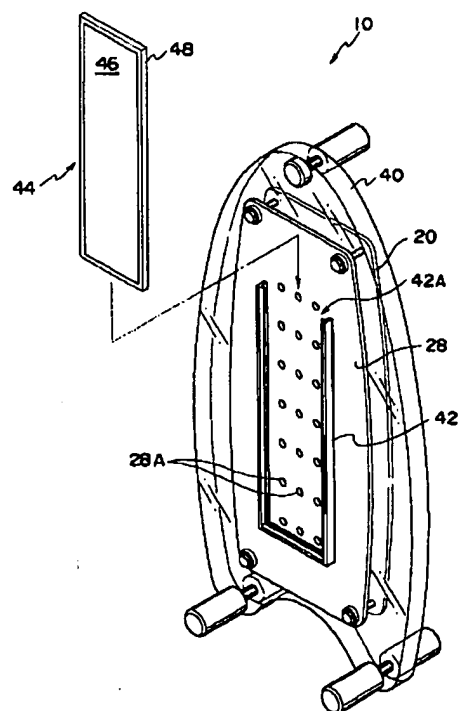
5D017 AD01 AF01

(54)【発明の名称】 平面型音響信号出力装置及びカートリッジ

(57)【要約】

【課題】 手軽且つ迅速にアロマセラピー効果を得る。

【解決手段】 永久磁石が配置されたヨーク20と、多数の孔28Aが穿設された矩形状の板状部材からなる磁気シールド部材28と、ヨーク20と磁気シールド部材28の間に永久磁石の磁極と略平行に配設され、永久磁石と対応する位置にコイルが配置された振動膜とを備え、電気信号をコイルに供給することにより振動膜を振動させ、音響信号を発生させる平面型スピーカ10において、磁気シールド部材28の外面にレール状のカートリッジ支持部材42を取り付ける。予め香料を含浸させた通気性素材46を備えた板状のカートリッジ44を開口部42Aからカートリッジ支持部材42によって支持しながらスライドさせて、磁気シールド部材28の外面前方に装填する。これにより、振動膜が振動すると、孔28Aを通して当該通気性素材46に空気が積極的に送られ、積極的に香料から香り成分が気化・拡散される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 磁石と、前記磁石の磁極面に略平行に配設された振動膜と、前記振動膜の膜面上に形成されたコイルとを備え、前記コイルに電気信号を供給して前記振動膜を振動させて、音響信号を出力する平面型音響信号出力装置であって、前記音響信号の出力方向前方及び後方の少なくとも一方の側に、香料又は脱臭剤を含浸させた通気性素材を設けた、ことを特徴とする平面型音響信号出力装置。

【請求項2】 前記音響信号の出力方向前方及び後方の少なくとも一方の側に設けられ、前記通気性素材を備えたカートリッジを装填する装填部を備えた、ことを特徴とする請求項1に記載の平面型音響信号出力装置。

【請求項3】 平面型音響信号出力装置に用いられるカートリッジであって、香料又は脱臭剤を含浸させたシート状の通気性素材と、前記通気性素材の周縁を支持するフレーム材と、を備えることを特徴とするカートリッジ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、平面型音響信号出力装置及びカートリッジに係わり、特に、磁石と、前記磁石の磁極面に略平行に配設された振動膜と、前記振動膜の膜面上に形成されたコイルとを備え、前記コイルに電気信号を供給して前記振動膜を振動させ、音響信号を出力する平面型音響信号出力装置、及び平面型音響信号出力装置に用いられるカートリッジに関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、精神的ストレスや肉体的不調を癒すために、香りを利用して、人間が本来持っている自然治癒力や免疫力に効果的に働きかける芳香療法（以下、「アロマセラピー」という）が注目されている。例えば、ラベンダーの香りには鎮静や弛緩、ジャスミンの香りには鎮静や催淫の効果があることが知られている。

【0003】一般の人でも簡単に行うことができるアロマセラピーとして、室内に香りを漂わせる芳香浴がある。この芳香浴は、水を入れた皿に所望の香りの精油を数滴たらして、ロウソク等で皿を加熱させることにより、精油の香り成分を気化させるとともに、水蒸気の上昇気流によって、気化した香り成分を室内に拡散させるのが一般的である。この場合、火器を必要とするため手間が掛かり、また芳香浴中は当該火器に注意を払う必要がある。

【0004】また、更に手軽な芳香浴として、布等に精油を含浸させて部屋内に置いておいたり、薄めた精油を部屋の中にスプレーで散布する等しておけば、自然に香り成分が気化されるので、火器を使えない場所や、就寝時でも安心して芳香浴を行うことができる。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、香り成分の自然気化に任せておくだけでは、香り成分の気化及び当該気化した香り成分が拡散するのに時間がかかり、アロマセラピー効果を速やかに得ることができなかった。

【0006】本発明は上記問題点を解消するためになされたもので、手軽且つ迅速にアロマセラピー効果を得ることができる平面型音響信号出力装置及びカートリッジを提供する。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1に記載の発明は、磁石と、前記磁石の磁極面に略平行に配設された振動膜と、前記振動膜の膜面上に形成されたコイルとを備え、前記コイルに電気信号を供給して前記振動膜を振動させ、音響信号を出力する平面型音響変換装置であって、前記音響信号の出力方向前方及び後方の少なくとも一方の側に、香料又は脱臭剤を含浸させた通気性素材を設けたことを特徴としている。

【0008】請求項1に記載の発明によれば、コイルに電気信号を供給することによって、振動膜が振動して音響信号が出力されると、振動膜の振動方向前方及び後方の何れか一方に設けられた通気性素材に、振動膜の振動により空気が積極的に送られる。

【0009】これにより、通気性素材に香料が含まれている場合は、火器を使わずとも、当該香料から香り成分が積極的に気化されて拡散されるので、手軽且つ迅速にアロマセラピー効果を得ることができる。また、音響信号と同時に芳香を積極的に出力させることができ、音楽にも癒し効果があることが知られていることから、平面型スピーカから好みの音楽や癒し効果を有する音楽を出力させれば、芳香と音楽の相乗効果によって「癒し」効果を向上させることもできる。

【0010】一方、通気性素材に脱臭剤が含まれている場合は、脱臭剤から脱臭成分が放出されて拡散され、室内等のニオイ成分と吸着してニオイを中和するので、手軽且つ迅速に脱臭効果を得ることができる。

【0011】請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、前記音響信号の出力方向前方及び後方の少なくとも一方の側に設けられ、前記通気性素材を備えたカートリッジを装填する装填部を備える、ことを特徴としている。

【0012】請求項2に記載の発明によれば、香料又は脱臭剤を含浸させた通気性素材はカートリッジとして、振動膜の振動方向前方及び後方の少なくとも一方に設けられた装填部に装填される。これにより、例えば、ラベンダー、ジャスミン、ペパーミント、キンモクセイ、フェトンチッド等、互いに異なる香り成分を放出する香料を通気性素材に含浸した複数のカートリッジを予め用意しておけば（香料と脱臭剤の組合せでもよい）、カート

リッジを交換することで、ユーザがその時々気分に合わせて香りを選択することもできる。

【0013】請求項3に記載の発明は、平面型音響信号出力装置に用いられるカートリッジであって、香料又は脱臭剤を含浸させた通気性素材と、前記通気性素材の周縁を支持するフレーム材と、を備えることを特徴としている。

【0014】請求項3に記載の発明によれば、香料又は脱臭剤を含浸させた通気性素材の周縁がフレーム材で支持されているので、通気性素材を広げた状態を保持することができ、含浸させた香料又は脱臭剤を効率的に気化させることができる。

【0015】

【発明の実施の形態】次に、図面を参照して本発明に係る実施形態の1例を詳細に説明する。

【0016】[第1の実施の形態]図1に本発明が適用される平面型スピーカユニットの分解斜視図を示す。図1に示すように、平面型スピーカユニット10は、磁性体で形成され、かつ周縁部に多数の孔20Aが穿設された矩形の板状部材からなるヨーク20を備え、ヨーク20の孔20Aで囲まれた部位には、永久磁石を固定するための磁石固定部が形成されている。

【0017】磁石固定部には、偏平でかつ4角形状に形成された永久磁石m11～m38の各々が、異なる極性の磁極面が交互に位置し、かつ側面が隣り合う永久磁石と接触するように、磁極面を上方に向けて接着により隙間無く固定配置されている。すなわち、永久磁石mij (i=1, 3のときj=1, 3, 5, 7、i=2のときj=2, 4, 6, 8)は、S極の磁極面が上方を向くように固定して配置され、永久磁石mij (i=1, 3のときj=2, 4, 6, 8、i=2のときj=1, 3, 5, 7)は、N極の磁極面が上方を向くように固定して配置されている。なお、各永久磁石は、S極とN極とが逆になるように固定してもよい。

【0018】ヨーク20の上面側には、永久磁石の磁極面、従ってヨーク20の上面に対して平行になるように、振動膜26が磁極面に対して近接して配置されている。振動膜26は、ポリイミドやポリエチレンテレフレート等の高分子フィルム等で構成され、セラミックコーティングすることにより、中央部分にコイルが配置される矩形の硬度が高いコイル配置部分が形成されている。従って、このコイル配置部分の周囲全周は、コイル配置部分の硬度より低い硬度になっている。

【0019】振動膜26は、振動膜26の硬度が低い周縁全周部分を枠体24に固定することにより、枠体24に固定されている。枠体24の開口の大きさは、ヨーク20上に固定された全ての永久磁石が含まれる程度の大きさである。

【0020】振動膜26のコイル配置部分には、永久磁石m11～m38の各々に対応させて、渦巻き状に形成

されかつコイル配置部分の表裏両面に配置された1対のコイルからなるコイル対L11～L38が配置されている。また、各コイル対L11～L38は、図2に示すように、永久磁石m11～m38各々の外縁と略相似形になるように渦巻き状に巻回するように形成され、渦巻きの外周であるコイルの外周L0が振動膜26上の磁極面の外縁に対応する部位と略一致する領域に位置し、かつ渦巻きの外周部であるコイルの外周部L0が相互に重ならないように配置されている。

10 【0021】このようなコイルは、振動膜26のコイル配置部分に銅薄膜を蒸着し、この銅薄膜を平面形状が渦巻き状になるようにエッチングすることにより構成されている。そして、各コイルは、絶縁材で被覆されている。

【0022】振動膜26と複数の磁極面との間には、振動膜26の振動によってコイルと磁極面とが接触するのを防止するために、不織布、スポンジ、グラスウール、または発泡ウレタン等の軟質材料で構成されたダンパ22が挟持されている。

20 【0023】振動膜26の上面側には、ヨーク20と同様に磁性体で形成され、かつマトリックス状に多数(本実施例では、4×9の36個)の孔28Aが穿設された矩形の板状部材からなる磁気シールド部材28が配置されている。

【0024】図3に示すように、コイル対L11～L38は、複数(本実施例では4個)のコイル対が直列に接続されて複数(本実施例では6個)のコイル群G1～G6を構成している。このコイル群G1～G6は、並列に接続されている。

30 【0025】図4を参照してコイル群G1～G6の巻回方向及び接続状態について説明する。なお、各コイルの巻回方向及び接続状態は同様であるので、以下では、振動膜26の長辺方向に隣り合う直列接続された1対のコイル対について説明し、他のコイル対の巻回方向及び接続状態の説明は省略する。また、一方のコイル対のコイル配置部分の表面に配置されたコイルをLA1、コイル配置部分の裏面に配置されたコイルをLB1、他方のコイル対のコイル配置部分の表面に配置されたコイルをLA2、コイル配置部分の裏面に配置されたコイルをLB2として説明する。なお、各コイルの巻回方向は、全て振動膜26の表側から見た場合の方向である。

40 【0026】コイルLA1は外周から内周に向かって時計方向に巻回するように形成され、コイルLB1は内周から外周に向かって時計方向に巻回するように形成され、コイルLB2は外周から内周に向かって反時計方向に巻回するように形成され、コイルLA2は内周から外周に向かって反時計方向に巻回するように形成されている。従って、コイル配置部分の一方の面に配置されたコイルの巻回方向は、内周から外周に向かって(または、外周から内周に向かって)同じ方向である。

【0027】コイルLA1の内周端部は、振動膜26のコイル配置部分を表面から裏面に向かって垂直に貫通してコイルLB1の内周端部に接続されている。コイルLB1の外周端部は、コイル配置部分の裏面に沿って延び、コイルLB2の外周端部に接続されている。コイルLB2の内周端部は、振動膜26のコイル配置部分を裏面から表面に向かって垂直に貫通してコイルLA2の内周端部に接続されている。そして、コイルLA2の外周端部は、コイル配置部分の表面に沿って延び、図示しない隣り合うコイルの外周端部に接続されている。

【0028】なお、各コイル群内のコイル同士は、上記で説明した巻回方向及び接続状態を繰り返すことにより直列に接続されている。

【0029】直列に接続されたコイル群のコイルLA1の外周端部から電流Iを通電すると、図4の矢印で示す方向に電流Iが流れるので、コイルLA1、LA2の相互に隣接した内周から外周にわたる部分、及びコイルLB1、LB2の相互に隣接した内周から外周にわたる部分には、同じ方向に電流が流れる。

【0030】また、隣り合うコイル群、すなわち、コイル群G1とコイル群G2、コイル群G2とコイル群G3、コイル群G4とコイル群G5、コイル群G5とコイル群G6の巻回方向は相互に逆方向になるように形成されている。

【0031】上記の多数の永久磁石が固定されたヨーク20、ダンパ22、多数のコイルが配置された振動膜26が固定された枠体24、及び磁気シールド部材28は、図5に示すように、ヨーク20と磁気シールド部材28との間に、ダンパ22及び多数のコイルが配置された振動膜26が固定された枠体24が挟持されるように、ボルトおよびナットによって四隅を支持部材40と接合することにより、周縁が支持部材40で支持されて、平面型スピーカユニット10として組み立てられる。

【0032】磁気シールド部材28の外面には、図5に示すように、略コの字型に折り曲げられたレール状のカートリッジ支持部材42が、開口部42Aを上方向に向けて取り付けられて、本発明の装填部が構成されている。平面型スピーカユニット10では、図5の矢印で示すように、板状のカートリッジ44を開口部42Aからカートリッジ支持部材42によって支持しながらスライドさせて、図6に示すように、磁気シールド部材28の外面前方に装填するようになっている。

【0033】このカートリッジ44は、図5に示すように、不織布、布、グラスウール、ウレタンフォーム等の通気性の良い通気性素材46の周縁が、厚紙、硬質プラスチック等の含芯性を有するか又は高硬度のフレーム部材48によって支持されている。通気性素材46には、ラベンダー、ジャスミン、ペパーミント、キンモクセイ、フェトンチッド等の所定の香り成分を放出する香料

が予め含浸されている。なお、ニオイ成分を吸着する脱臭材を通気性素材46に含浸させておいてもよい。

【0034】図7は、上記のように組み立てられた平面型スピーカユニットのダンパを省略した断面図である。隣り合う永久磁石m18及び永久磁石m28、隣り合う永久磁石m28及び永久磁石m38は、側面が隣り合う永久磁石と接するように隙間無く配置され、その上方側の磁極面は異なった極性で、かつ同じ方向を向いている。このため、各永久磁石から発生した磁束は、N極の磁極面からS極の磁極面に向かい、隣り合う永久磁石間の領域の磁束は、振動膜26の膜面と略平行な方向を向き、特に、永久磁石の接触部上方で最大になる。

【0035】振動膜26の表面及び裏面には、コイル対L18、L28、L38が配置されているため、各コイルには振動膜26面と略平行な方向を向いた磁束が鎖交する。コイルに図4に示す方向の電流Iを通電すると、図7にも示すように、隣り合うコイルの隣接した内周から外周にわたる部分同士には同じ方向の電流が流れ、全てのコイルが同じ方向でかつ振動膜26の膜面に垂直な方向の力Fを受けるので、振動膜26は膜面に垂直な方向に変位する。

【0036】従って、発生させたい音響を表す電気信号をコイルに通電することにより、振動膜26がこの電気信号に応じて振動し、平面波で音響信号を発生させることができる。なお、図4及び図7においてHは磁束の方向を示す。

【0037】このとき、永久磁石の底面側磁極面の磁束は、図7に示すように、N極から出てヨーク20内の磁路を通してS極へ入るため、上面側の磁極面により密度が高い磁束を発生させることができる。これにより、小さな振幅の電流を流しても効率良く音響信号に変換することができる。また、底面側の外部への漏れ磁束を少なくすることができる。また、図7に示すように、永久磁石の上面側磁極面のシールド部材に達した磁束は、N極から出て磁気シールド部材28内の磁路を通してS極へ入るため、外部への漏れ磁束は無く、磁気をシールドすることができる。

【0038】上記のように振動膜26の振動によって発生された平面波である音響信号は、図1に示したように、磁気シールド部材28に多数の孔28Aが穿設されているので、図7に示すように、この孔28Aを通過して、その前方に設けられたカートリッジ44方向へと進行する。そして、カートリッジ44の通気性素材46を通過して、平面型スピーカユニット10から出力される。なお、音響信号はヨーク20に形成された孔20Aからも出力される。

【0039】すなわち、カートリッジ44の通気性素材46には、振動膜26の振動によって、孔28Aを通して空気が積極的に送られ、通過していくこととなり、通気性素材46に含浸されている香料から香り成分が積極

的に気化される。また、気化した香り成分は、音響信号とともに平面型スピーカユニット10外へと送り出され、積極的に拡散されることになる。

【0040】このように、本実施の形態では、平面型スピーカユニット10を動作させて音響信号を出力させることで、迅速にアロマテラピー効果を得ることができる。

【0041】なお、通気性素材46に脱臭剤を含浸させた場合は、通気性素材46が音響信号を通過することによって、脱臭成分が放出され、平面型スピーカユニット10外へ拡散される。そして、脱臭成分は室内のニオイ成分と吸着し、ニオイを中和する(封じ込める)。すなわち、スピーカ10を動作させて音響信号を出力させることで、迅速に脱臭効果を得ることができる。

【0042】また、通気性素材46をカートリッジ化して、取替え可能となっているので、予め、互いに異なる香料を通気性素材46に含浸した複数のカートリッジ44を用意しておけば(香料と脱臭剤の組合せでもよい)、カートリッジ44を交換することで、ユーザがその時々気分に合わせて香りを選択することもできる。

【0043】また、カートリッジ44は、通気性素材46の周縁をフレーム部材48で支持しているので、音響信号が出力され空気が送られてきたときに、通気性素材46がよじれたり重なり合ったりすることを防止し、広げた状態を保持することができる。したがって、効率的に通気性素材46から香料や脱臭剤を気化させることができる。

【0044】なお、上記では、磁気シールド部材28側、すなわち音響信号が出力される前方側となる平面型スピーカユニット10の前方にカートリッジ44を装填する場合を例に説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。音響信号が出力される前方及び後方の少なくとも一方の側に、香料又は脱臭剤を含浸させた通気性素材46を配置することが本質である。従って、ヨーク20側、すなわち音響信号が出力される後方側となる平面型スピーカユニット10の後方面、或いは平面型スピーカユニット10の前後両面にカートリッジ44を装填するようにしてもよい。

【0045】また、上記では、ヨーク20の周縁部に多数の孔20Aを穿設した場合を例に説明したが、ヨーク20の内側に孔を穿設してもよい。

【0046】[第2の実施の形態]次に、第2の実施の形態として、ヨーク20の内側に孔を穿設した平面型スピーカユニットに本発明を適用する場合について説明する。なお、以下では、第1の実施の形態と同様の部材については同一の符号を付与し、詳細な説明を省略する。

【0047】図8に示すように、ヨーク20の底面上に、略直方体の永久磁石M11~M38が所定間隔隔ててマトリクス状に近接させて配置されており、この永久磁石M11~M38の配設位置を避けて、マトリクス状

に複数の円形の孔20Hが穿設されている。なお、図8では、磁気シールド部材28を省略している。

【0048】このようなヨーク20を用いて平面型スピーカユニットを組み立て、コイルに電流を通電させると、第1の実施の形態と同様に振動膜26が膜面に垂直な方向に変位する。従って、発生させたい音響を表す電気信号をコイルに通電することにより、振動膜26がこの電気信号に応じて振動し、平面波の音響信号が発生され、振動膜26の前方及び後方へ出力される。

【0049】これにより、カートリッジ44を平面型スピーカユニット10の前方及び後方面の少なくとも一方に装填した場合に、図9に示すように、振動膜26によって発生された音響信号が、この孔20Hを通過して、カートリッジ44方向へと進行し、当該カートリッジ44の通気性素材46を通過するので、通気性素材46に含浸されている香料から積極的に香り成分を気化・拡散させることができる。

【0050】特に、カートリッジ44をヨーク20側に装填する場合は、本第2の実施の形態のように、ヨーク20底面内側に孔を設けておく方が、周縁部の孔よりも音響信号による空気を効率良く通気性素材46へ案内することができる。

【0051】なお、図8では、ダンパ22の代わりに、複数の永久磁石M11~M38の磁極面の全面に、非磁性体で構成されたシート材22Aを貼着し、磁極面の全面をシート材22Aにより被覆することによって、振動膜26とシート材22Aとの間に所定圧の空気層を形成することにより、シート材22Aからの反射音の位相を同一にして振動膜26がよじれるのを防止している。シート材22Aとしては、例えば、ロックウール、グラスウール、不織布、和紙等の柔軟性及びある程度の通気性を備えた材料で構成することができる。なお、第1の実施の形態で示したように隣合う永久磁石を接触配置した場合においても、ダンパ22の代わりにシート材22Aを用いてもよい。

【0052】また、図8、図9では、ヨーク20の周縁を磁石配置面20Bに対して略直交するように屈曲して直交部20Cを形成した後、更に磁石配置面20Bと平行に、且つ内側に屈曲させて振動膜取付部20Dを形成し、側面から外部への磁束の漏れを防止するようになっている。側面から外部への磁束の漏れを防止するためには、図10に示すように、ヨーク20の周縁を磁石配置面20Bに対して略直交するように屈曲して直交部20Cを形成した後、更に磁石配置面20Bと平行に、且つ外側に屈曲させて振動膜取付部20Dを形成してもよい。図10のように外側に屈曲させて振動膜取付部20Dを形成した場合は、当該振動膜取付部20Dを平面型スピーカユニットの取り付け部としても使用できる。

【0053】なお、永久磁石M11~M38を所定間隔隔てて配置した場合のみならず、第1の実施の形態で

示した隣合う永久磁石を接触配置する場合でも、図8及び図9、或いは図10のようにヨーク20を形成することにより、側面から外部への磁束の漏れを防止することもできる。

【0054】なお、平面型スピーカユニットの構成は上記第1及び第2の形態に限定されるものではなく、フレミングの左手の法則に従って、振動膜26を振動させて音響信号を出力する平面型スピーカユニットであれば、本発明を適用することができる。

【0055】例えば、上記では、振動膜26の周囲を枠体24に固定した例について説明したが、図11に示すように、断面コ字状の溝を備えた枠体25の溝内に、発泡ウレタンや合成樹脂を含浸させた布で振動膜26の周囲を挟持した状態で収納することにより、振動膜26を枠体25で挟持するようにしてもよい。

【0056】また、上記では、通気性素材をカートリッジ式として交換可能な場合について説明したが、通気性素材を交換可能とすることは必ずしも必要ではなく、例えば、通気性素材を含んで平面型スピーカユニットが組み立てられるようにしてもよい。

【0057】また、上記で説明した各平面型スピーカユニットは、接着によって組み立ててもよいし、熱圧着によって組み立ててもよい。

【0058】

【発明の効果】上記に示したように、本発明は、手軽且つ迅速にアロマテラピー効果を得ることができる、という優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施の形態に係わる平面型スピーカユニットの分解斜視図である。

【図2】第1の実施の形態に係わる振動膜の膜面上に配置された渦巻き状のコイルを示す部分斜視図である。

【図3】第1の実施の形態に係わるコイルの接続状態を

示す平面図である。

【図4】第1の実施の形態に係わる振動膜の表裏両面に位置するコイルの接続状態を示す図である。

【図5】第1の実施の形態に係わる平面型スピーカユニットの外観図である。

【図6】第1の実施の形態に係わるカートリッジ装填時の平面型スピーカユニットの外観図である。

【図7】図1の永久磁石m18～m38を通る平面に沿った平面型スピーカユニットの部分断面図である。

10 【図8】第2の実施の形態に係わるヨーク内側に孔を穿設した場合の平面型スピーカユニットの分解斜視図である。

【図9】図8の永久磁石M11～M18を通る平面に沿った平面型スピーカユニットの部分断面図である。

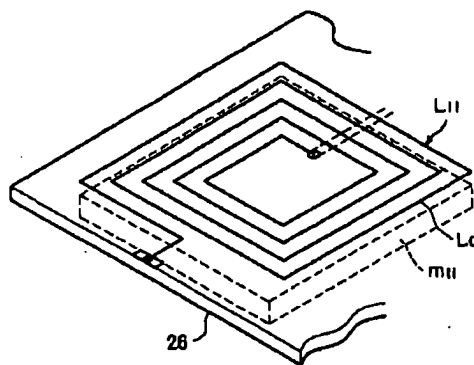
【図10】振動膜取付部の変形例を示す部分断面図である。

【図11】振動膜を固定する他の形態を示す図1のコイル対L11～L31を通る平面に沿った断面図である。

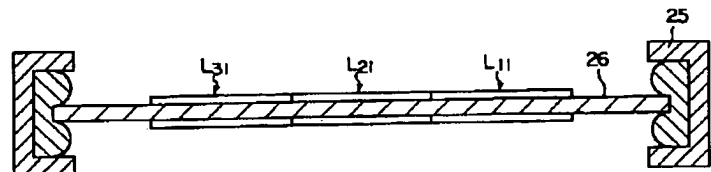
【符号の説明】

20	10	平面型スピーカユニット
	20	ヨーク
	20A、20H	孔
	20c	周壁
	20b	底面
	22	ダンパ
	22A	シート材
	26	振動膜
	28	磁気シールド部材
	28A	孔
30	42	カートリッジ支持部材
	42A	開口部
	44	カートリッジ
	46	通気性素材

【図2】

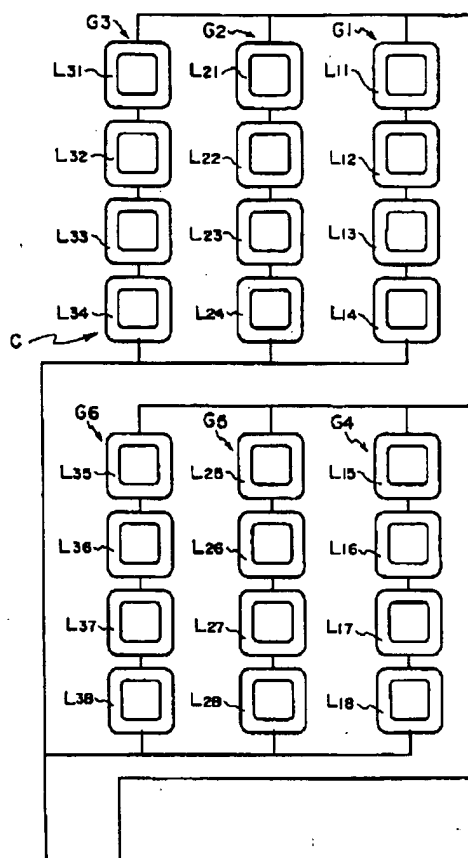


【図11】

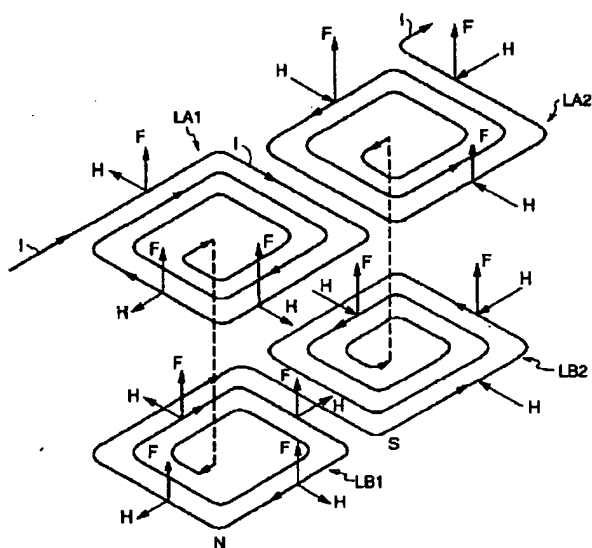




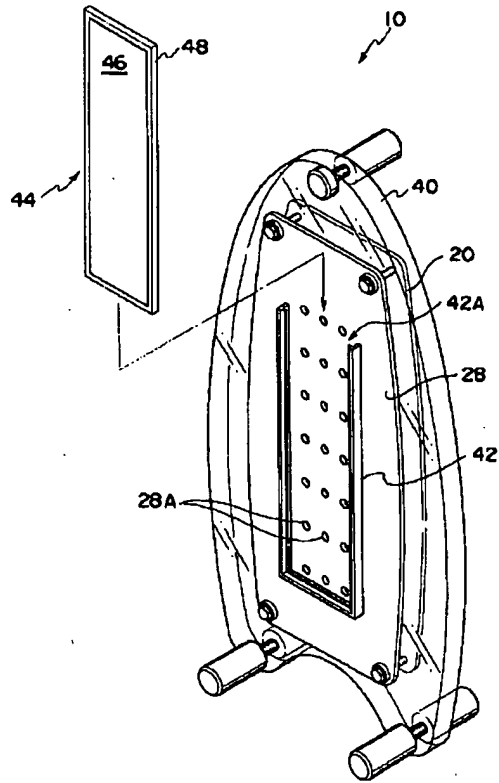
【図3】



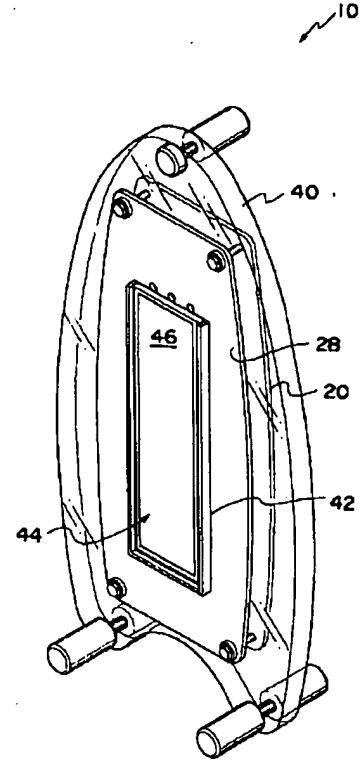
【図4】



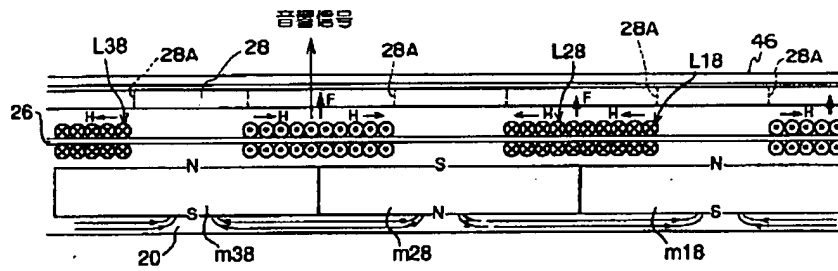
【図5】



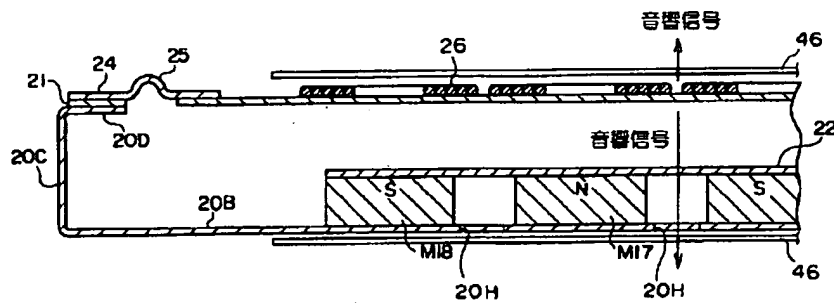
【図6】



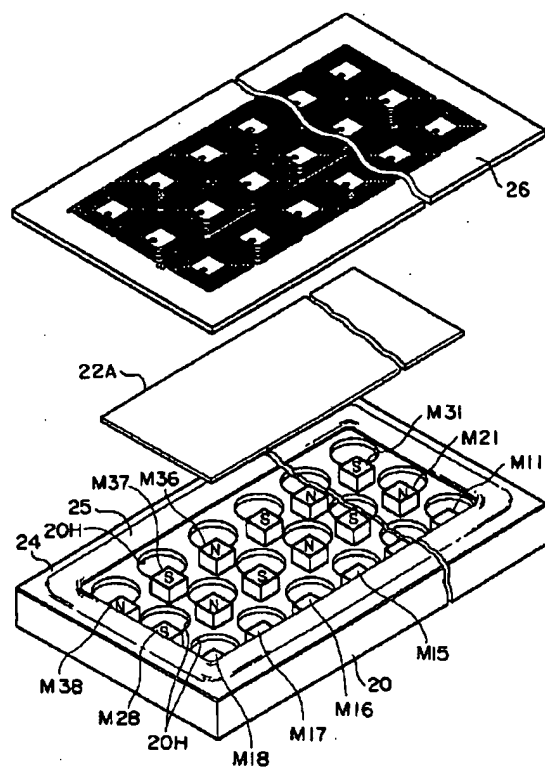
【図7】



【図9】



【図8】



【図10】

